



**University of
Zurich**^{UZH}

**Zurich Open Repository and
Archive**

University of Zurich
University Library
Strickhofstrasse 39
CH-8057 Zurich
www.zora.uzh.ch

Year: 2015

Komplikationen der zahnärztlichen Lokalanästhesie

Schenkel, Jan S ; Lübbers, Heinz-Theo ; Metzler, Philipp

Abstract: Local anaesthetics are an integral part of most dental procedures and are therefore widely used and safely applied. Though rare, complications may occur and can be categorized as local or systemic. In the majority they are of minor nature but there is a potential for severe and possibly lethal side effects. Local complications are nerve damage (mainly the lingual and the inferior alveolar nerve), lesions of vascular structures, hematoma formation, temporary palsy of the facial nerve and post injection pain being the most common local complication. Examples for systemic complications are allergic reactions, cardiovascular complications, intoxication and psychogenic reactions.

Posted at the Zurich Open Repository and Archive, University of Zurich

ZORA URL: <https://doi.org/10.5167/uzh-205235>

Journal Article

Published Version

Originally published at:

Schenkel, Jan S; Lübbers, Heinz-Theo; Metzler, Philipp (2015). Komplikationen der zahnärztlichen Lokalanästhesie. Swiss Dental Journal, 125(10):1116-1117.

JAN S. SCHENKEL
HEINZ–THEO LÜBBERS
PHILIPP METZLER

Klinik und Poliklinik für Mund-,
Kiefer- und Gesichtschirurgie,
Zentrum für Zahnmedizin der
Universität Zürich, Zürich

KORRESPONDENZ

PD Dr. Dr. med. Heinz-Theo
Lübbers
Praxis für Mund-, Kiefer- und
Gesichtschirurgie
Archstrasse 12
CH-8400 Winterthur
Tel. +41 52 203 52 20
E-Mail: info@luebbers.ch

REDAKTION

PD Dr. Dr. med. Heinz-Theo
Lübbers
Praxis für Mund-, Kiefer- und
Gesichtschirurgie
Archstrasse 12
CH-8400 Winterthur
Tel. +41 52 203 52 20
E-Mail: info@luebbers.ch

Komplikationen der zahnärztlichen Lokalanästhesie

Eine kurze Zusammenfassung zu Wirkung und Nebenwirkungen der Lokalanästhetika

Die Anwendung von Lokalanästhetika gehört zur zahnärztlichen Routine und ermöglicht eine effiziente und schmerzfreie Therapie. Nebenwirkungen sind selten, können jedoch gravierend sein.

Einleitung

In der zahnärztlichen Praxis stehen verschiedene Substanzen zur lokalen und reversiblen Schmerzausschaltung zur Verfügung, womit eine komplette Schmerzfreiheit in der Mehrheit erreicht wird. Die Verwendung der Lokalanästhetika unter Voraussetzung der korrekten Applikationstechnik ist sicher und weit verbreitet – ernsthafte Komplikationen sind selten.¹

Pharmakologie

Lokalanästhetika bewirken eine reversible Hemmung der Erregbarkeit sensorischer, motorischer und vegetativer Nervenfasern und dadurch eine zeitlich begrenzte Schmerzfreiheit im anästhesierten Gebiet. Es existieren zwei Gruppen: Ester- (z.B. Procain) und Säureamid-Typen (z.B. Articain). Je nach pH-Wert im Gewebe überwiegt die fettlösliche Transportform, wodurch die Membrangängigkeit gewährleistet ist oder die wasserlösliche Wirkform. Im entzündeten azido-

tischen Gewebe ist das Erreichen einer ausreichenden Analgesie erschwert,² da die wasserlösliche Form dominiert und diese nicht in die Nervenfasern eindringen kann. Den Lokalanästhesielösungen zugesetzte Vasokonstriktoren (z.B. Adrenalin) helfen, dass das Lokalanästhetikum weniger schnell in den Kreislauf gelangt, wodurch das Anästhetikum länger am Wirkort verbleibt und das Risiko für systemische Komplikationen reduziert wird.³

Lokale Komplikationen

Postinjektionsschmerzen werden als häufigste lokale Komplikation angegeben.³ Weitere Komplikationen sind die temporäre oder dauerhafte Schädigung des N. lingualis oder des N. alveolaris inferior.^{2,4} Wird das Lokalanästhetikum in die Glandula parotis injiziert, kann dies zu einer temporären Facialisparesie führen.¹ Auch Gefässverletzungen mit Hämatomformation oder Schleimhautnekrosen können auftreten. Ebenso sind Infektionen bis zur Abszessformation möglich.

Tab. I Maximaldosen gängiger Lokalanästhetika, berechnet auf gesunde Erwachsene mit einem Körpergewicht von 70 kg

Wirkstoff	Handelsnamen	Maximaldosis mit Adrenalin		Maximaldosis ohne Adrenalin	
Articain	Ubistestin 4% Ultracain 4% Rudocain 4% Septanest 4%	7 mg/kg KG bei maximal 500 mg	12 ml (7 Ampullen à 1,7 ml)	4 mg/kg KG bei maximal 300 mg	7 ml (4 Ampullen à 1,7 ml)
Mepivacain	Scandonest 2% mit Adrenalin bzw. 3% ohne Adrenalin	7 mg/kg KG bei maximal 500 mg	6,6 ml (3,5 Ampullen à 1,8 ml)	4 mg/kg KG bei maximal 300 mg	6,6 ml (3,5 Ampullen à 1,8 ml)
Lidocain	Xylocainspray	7 mg/kg KG bei maximal 500 mg	–	4 mg/kg KG bei maximal 300 mg	Maximal 20 Sprühstösse

Modifiziert nach:

- ROSENBERG P, VEERING B, URMEY W: Maximum recommended doses of local anesthetics: A multifactorial concept. Reg Anesth Pain Med 29: 564–575, 2004.
- ZINK W, GRAF B M: Lokalanästhetikatoxizität – Relevanz empfohlener Maximaldosen? Anästh Intensivmed 48: 182–205, 2007.

Systemische Komplikationen

Psychische Reaktionen werden als die häufigste systemische Komplikation angegeben und können sich mit Synkope, Hyperventilation, Nausea, Tachykardie oder arterieller Hypertonie manifestieren.⁴

Allergische Reaktionen auf die Lokalanästhesielösungen beziehen sich meist auf die Zusatzstoffe wie Natriumdisulfit (Adrenalin-stabilisator) oder auf Methylparabene (Konservierungsmittel in Mehrfachentnahmeflaschen, in der Zahnmedizin nicht mehr in Verwendung). Zusammenfassend gesagt sind diese aber selten, insbesondere bei Verwendung von Amid-Typ Anästhetika (z.B. Articain). Die Auswirkungen können jedoch von einfachen kutanen Reaktionen bis hin zum potenziell lethal verlaufenden anaphylaktischen Schock reichen.

Kardiovaskuläre Ereignisse, durch den Vasokonstriktoren-Zusatz oder das Lokalanästhetikum, können sich mit Palpitationen, Tachykardie, Arrhythmie, Tremor und arterieller Hypertension darstellen.^{3,5} Die Intoxikation durch Überschreiten der Maximaldosis manifestiert sich unter anderem mit Agitation, Tremor, Tinnitus, epileptischen Anfällen² sowie mit arterieller Hypotonie und Bradykardie mit potenziellem Herzstillstand.⁶

Schlussfolgerung

Lokalanästhesien sind heutzutage sicher und ermöglichen eine effiziente und schmerzfreie Behandlung. Zu den wichtigsten Komplikationen gehören Schmerzen, Hämatomformation, Nervenläsionen, allergische Reaktionen, Überdosierung mit Intoxikation und kardiovaskuläre Ereignisse. Bei korrekter Anwendung können unter Einhaltung der präventiven Massnahmen (Anamnese, Aspiration, langsame Injektion etc.) Komplikationen zu einem Grossteil vermieden werden.

Kurzinformationen

Die Gabe von Lokalanästhetika ist Bestandteil vieler zahnärztlicher Eingriffe und kann effizient und sicher angewendet werden. Trotzdem kommen Komplikationen vor, welche potenziell lethal verlaufen können. Zu den gravierenden Komplikationen gehören Nervenläsionen, allergische Reaktionen, Intoxikation und kardiovaskuläre Ereignisse. Bei richtiger Anwendung und unter Einhaltung der präventiven Massnahmen können Komplikationen zu einem Grossteil vermieden werden.

Abstract

SCHENKEL J S, LÜBBERS H-T, METZLER P: **Complications in dental local anaesthesia. A short synopsis about effects and adverse effects of local anesthetics** (in German). SWISS DENTAL JOURNAL SSO 125: 1116–1117 (2015)

Local anaesthetics are an integral part of most dental procedures and are therefore widely used and safely applied. Though rare, complications may occur and can be categorized as local or systemic. In the majority they are of minor nature but there is a potential for severe and possibly lethal side effects. Local complications are nerve damage (mainly the lingual and the inferior alveolar nerve), lesions of vascular structures, hematoma formation, temporary palsy of the facial nerve and post injection pain being the most common local complication. Examples for systemic complications are allergic reactions, cardiovascular complications, intoxication and psychogenic reactions.

Literatur

- ¹ CUMMINGS D R ET AL.: Complications of local anesthesia used in oral and maxillofacial surgery. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2011; 23 (3): 369–377.
- ² GIOVANNITTI J A ET AL.: Pharmacology of local anesthetics used in oral surgery. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2013; 25 (3): 453–465.
- ³ OGLE O E ET AL.: Local anesthesia: agents, techniques, and complications. *Dent Clin North Am.* 2012; 56 (1): 133–148.
- ⁴ SINGH P: An emphasis on the wide usage and important role of local anesthesia in dentistry: A strategic review. *Dent Res J.* 2012; 9 (2): 127–132.
- ⁵ FINDER R L ET AL.: Adverse drug reactions to local anesthesia. *Dent Clin North Am.* 2002; 46 (4): 747–757.
- ⁶ WOLFE J W ET AL.: Local anesthetic systemic toxicity: update on mechanisms and treatment. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2011; 24: 561–566.